



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 07 756 A1** 2004.09.23

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 07 756.1
(22) Anmeldetag: 19.02.2003
(43) Offenlegungstag: 23.09.2004

(51) Int Cl.⁷: **D06F 33/02**
H02B 15/00, G05B 19/04, G08B 5/22,
A47L 15/42

(71) Anmelder:
AUCOTEAM GmbH Berlin, 10407 Berlin, DE

(72) Erfinder:
Knispel, Günter, Dipl.-Ing., 10369 Berlin, DE;
Merten, Heiner, Dr.-Ing., 16359 Biesenthal, DE;
Röding, Bert, Dipl.-Ing., 15366 Hönow, DE; Bahrs,
Uwe, Prof., 13129 Berlin, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

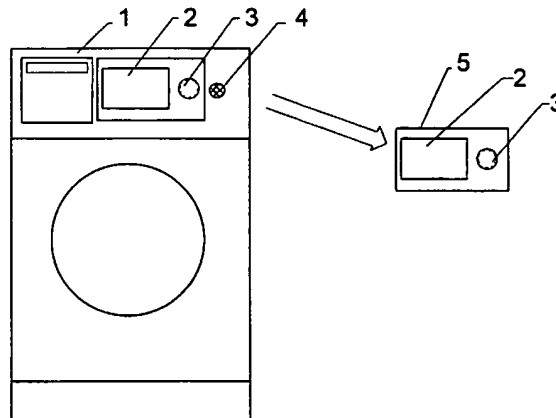
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Bedienvorrichtung zum Einstellen eines programmierbaren Haushaltgerätes**

(57) Zusammenfassung: Die Bedienung moderner Haushaltgeräte ist auch durch den Einsatz von Displays nicht optimal gelöst, insbesondere bei Geräten mit einer großen Anzahl der auswählbaren Betriebsprogramme und deren Variationsmöglichkeiten sind die Nachteile bekannter Verfahren für den Nutzer deutlich spürbar.

Der Erfindung bietet ein Konzept mit einer verbesserten Nutzer-Geräte-Kommunikation und einem vereinfachten Handling bei der Programmierung. Das Bedienungskonzept ist universell einsetzbar und insbesondere für zukünftige Haushaltgerätegenerationen mit noch komplexerem Leistungsumfang und weiter verbessertem Bedienungskomfort anwendbar.

Nach Maßgabe der Erfindung ist das Display die alleinige Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Bedienenden und dem Haushaltgerät. Alle vor, während und nach einem Programmdurchlauf vom Haushaltgerät erzeugten Informationen werden zusammengefasst auf dem Display dargestellt. Alle während des Programmiervorgangs vorzunehmenden Schaltvorgänge sind mittels eines Mehrfunktionsalters, z. B. eines Joysticks, ausführbar. Der Schalter und der Bereich um den Schalter weisen keine erläuternden Beschriftungen oder andere Kennzeichnungen auf, die möglichen Schaltfunktionen werden durch leicht interpretierbare Symbole auf dem Display angezeigt oder ergeben sich in sinnfälliger Weise von selbst aus der Darstellungsform. Die Nutzerführung beim Programmieren erfolgt ausschließlich über das Anzeigetableau im Display. Um dem Nutzer die Informationsaufnahme zu ...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem programmgesteuerten Haushaltgerät mit einer Bedienblende und darauf angeordneten Bedienelementen, über die der Nutzer des Gerätes aus einem Vorrat von Programmen, die in einem Speicher hinterlegt sind, ein einzelnes Programm auswählt und dieses nach eigenem Ermessen durch Wahl bestimmter Parameter und Zusatzfunktionen verändern und damit entsprechend seinen Wünschen anpassen kann. Als Programm wird eine Folge von einzelnen Prozessen verstanden, die das Haushaltgerät nach dem Start automatisch gesteuert, zeitlich nacheinander selbsttätig ausführt. Dabei ist jeder einzelne Prozess durch seine Funktion wie Waschen, Schleudern, Spülen und die Prozessparameter wie Temperatur, Zeitdauer und Drehzahl bestimmt.

[0002] Als Schalter für die Programmauswahl sind überwiegend Drehschalter im Einsatz. Jeder Drehschalterstellung ist genau ein Programm fest zugeordnet. Die Schalterstellung wird kenntlich gemacht über eine Markierung, etwa eine Einkerbung oder einen Leuchtpunkt. Für die Auswahl von Zusatzfunktionen sind auf dem Bedienfeld Tast- oder Kippschalter vorgesehen, mittels derer der Nutzer die Möglichkeit hat, das durch den Wählschalter ausgewählte Programm zu manipulieren. So kann beispielsweise mit der Funktionstaste „Intensiv“ das Programm im Abschnitt „Kochwäsche“ zeitlich verlängert werden, um stark verschmutzte Wäsche intensiver zu reinigen. Über die Funktionstaste „Knitterwäsche“ kann der Schleudergang verkürzt und/oder die maximale Drehzahl beim Schleudern reduziert werden. Die Auswahl einer Zusatzfunktion ist aus der Stellung des Schalters erkennbar oder wird durch ein Leuchtelement angezeigt.

[0003] Das Fehlerrisiko erhöht sich mit zunehmender Programm- und Steuerungsvielfalt, da der Platz um die Schalter herum begrenzt ist und wenig Raum für eine ausreichende Kennzeichnung der Schalter und der Schalterstellungen vorhanden ist. Die den Schaltern bzw. den Schalterstellungen unterlegten Funktionen sind aus den zugeordneten Kennzeichen auf der Bedienblende erkennbar. Als Kennzeichen werden Begriffe im Klartext, Abkürzungen oder Symbole verwendet. Damit soll dem Nutzer ohne Zuhilfenahme der Bedienanleitung, allein über die Kennzeichnungen auf dem Bedienfeld geführt, ein fehlerfreies Auswählen der Programme und der Zusatzfunktionen ermöglicht werden. Voraussetzung dafür ist, dass die auf dem Bedienfeld angezeigten Informationen gut erkennbar und bzgl. ihrer Anzahl und Aussagekraft ausreichend sind. In Abhängigkeit von der Gestaltung der Bedienfläche, von der Art und Anzahl der verschiedenen Schalter, ihrer räumlichen Verteilung auf der Bedienblende und ihrer funktionellen Zuordnung besteht bei der derzeit üblichen Verfahrensweise die Gefahr von Fehleinstellungen.

[0004] Ein Trend bei modernen Haushaltgeräten

geht dahin, dass ihr Funktionsumfang immer mehr erweitert wird. Dem Nutzer wird dadurch eine immer breitere Palette von Anwendungsmöglichkeiten angeboten, die Anzahl der auswählbaren Betriebsprogramme und deren Variationsmöglichkeiten durch Zusatzfunktionen steigen. Für den Nutzer ist damit der Nachteil verbunden, dass die richtige Programmierung des Haushaltgerätes immer schwieriger wird. Dem begegnen die Hersteller durch den Einsatz von Displays, über die dem Nutzer Hinweise und Informationen im Klartext angezeigt werden. Der Nutzer eines Haushaltgerätes soll durch die Anzeigen im Display bei der richtigen Auswahl des Betriebsprogramms unterstützt sowie bei laufendem Programm über den Fortgang des Programms und den Betriebszustand informiert werden. Die Anzeigen sollen ausreichend groß und gut erkennbar sein, ihr Inhalt für den Nutzer so ausführlich und genau, dass Bedienfehler insbesondere durch Fehldeutungen von Abkürzungen und Symbolen ausgeschlossen sind.

[0005] In der DE 196 06 115 A1 ist z.B. eine Displayanzeige für einen Backofen enthalten. In die Bedienblende des Backofens sind mehrere Displays integriert für eine Informationsausgabe im Klartext. Um die Anzeigen übersichtlicher darzustellen, ist jedem Display eine spezielle Funktion zugewiesen, etwa für die Betriebsprogrammanzeige, für die Anzeige der eingestellten Parameter oder der Uhrzeit. Diese feste Zuordnung der Funktion zu einer Displayzeile ist mit dem Nachteil verbunden, dass der Aufwand für die Bedienblende des Haushaltgerätes mit dessen Funktionsumfang und der Gestaltungsvielfalt wächst.

[0006] Aus der DE 28 24 973 A1 ist ein Haushaltgerät bekannt mit einem Display, bei dem den verschiedenen Anzeigefeldern jeweils ein Programm oder eine Zusatzfunktion zugeordnet sind, deren Bedeutung aus einer im Klartext ausgegebenen Bezeichnung im Anzeigefeld eindeutig hervorgeht. Die Anzeigefelder sind mit transparenten Berührungssensoren (Touch-control) überdeckt. Der Bedienende wählt ein Programm oder eine andere Einstellmöglichkeit aus durch Berühren der transparenten Berührungssensoren über dem entsprechend bezeichneten Anzeigefeld. Die Auswahlmöglichkeiten wie z.B. Waschprogramm und Parametereinstellungen, werden in Gruppen gegliedert, zeitlich nacheinander angezeigt. Das Display hat die Funktion eines Schaltfeldes und zugleich die eines Vielfachschalters, ein herkömmlicher Drehschalter ist nicht vorhanden.

[0007] Bei einer Waschmaschine der Fa. Maytag sind zusätzlich zu den mit transparenten Berührungssensoren überdeckten Anzeigefeldern des Displays Schalter vorgesehen, über die insbesondere Umschaltfunktionen im Anzeigefeld vorzunehmen sind. Die Schalter sind in unmittelbarer Nähe des Display angeordnet. Durch diesen Mix von Schaltern und Display wird die Darstellung der Auswahlmöglichkeiten übersichtlicher. Für die Gerätefertigung bedeuten die zusätzlichen Schalter eine größere Anzahl von Fertigungseinzelteilen und einen erheblichen Mehrauf-

wand bei der Gerätemontage.

[0008] Bei dieser Bedienvorrichtung wird die Lesbarkeit der Anzeigeeinrichtung nach längerem Gebrauch durch Verschmutzung der über dem Display angeordneten transparenten Berührungssensoren beeinträchtigt. Die Anzeigeeinrichtung muss öfter gereinigt werden. Wesentlich nachteiliger sind die Einschränkungen, die sich daraus in Bezug auf die variable Gestaltung der Displayoberfläche und die Bedienfreundlichkeit ergeben. Die Größe und die Anordnung der Einzeltasten auf dem Tastenfeld bestimmen sich u.a. aus der Notwendigkeit, die Gefahr auszuschalten, dass mit einer Handbewegung gleichzeitig mehrere Tastenfelder berührt und dadurch mehrere Schaltprozesse ausgelöst werden. Dadurch ist eine Mindestgröße der Zeichen vorbestimmt und die Anzahl gleichzeitig darstellbarer Auswahlmöglichkeiten beschränkt. Bei aufwendigen Programmiervorgängen wirkt das wechselnde Aussuchen des Tastenfeldes mit der gewünschten Funktion und das anschließende Berühren dieses Feldes wie eine Störung im Ablauf der Programmierung. Jede Handbewegung, die eine Schaltung auslöst, verdeckt zumindest teilweise das Display, die optische Wahrnehmung des Anzeigefeldes ist unterbrochen. Andererseits ist die uneingeschränkte visuelle Wahrnehmung der gesamten Displayoberfläche nur möglich, wenn der Bedienende die Hand von der Schaltfläche genommen hat. Handling und visuelle Wahrnehmung schränken sich gegenseitig ein. Die Programmierung ist ein ständig unterbrochener Vorgang.

[0009] Eine diesbezüglich günstigere Lösung ist in der DE 198 34 230 A1 beschrieben. Gemäß dem dort vorgestellten Verfahren wird das einzustellende Betriebsprogramm und/oder die dieses Programm spezifizierenden Parameter in einer Anzeigeeinrichtung im Klartext dargestellt. Die Anzeigeeinrichtung ist in mehrere Zeilen unterteilt und in jeder Zeile der Anzeigeeinrichtung wird eine Auswahlmöglichkeit zur Steuerung des Programms angezeigt, die mit einem in waagerechter Verlängerung dieser Zeile neben der Anzeigeeinrichtung angeordneten Schalter aktiviert werden kann. Bei einem schrittweisen Einstellvorgang werden nacheinander die möglichen Einstellungen in der Anzeigeeinrichtung angeboten. Die Funktion des Schalters ergibt sich aus dem in der nebenstehenden Displayzeile dargestellten Klartext.

[0010] Da bei der bekannten Lösung auf eine Mehrzahl mechanisch zu betätigender Tastschalter nicht verzichtet werden kann, sind die Kosten für derartige Bedienblenden relativ hoch. Die Hersteller reagieren auf den Kostendruck in der Weise, dass jedes Gerät nur mit den notwendigen Schaltelementen ausgerüstet wird mit der nachteiligen Folge, dass jede Geräteart und bei gleicher Geräteart jede Typenreihe mit einer anderen Bedienblende ausgerüstet wird.

[0011] Die vorbeschriebenen Lösungen weisen bzgl. des Handlings und der Nutzerführung Nachteile auf. Eingeschränkt ist insbesondere die Darstellung der funktionellen Abhängigkeiten der zur Auswahl

stehenden Funktionen, wodurch insbesondere das Programmieren von Geräten mit einer großen Bandbreite einstellbarer Programme und Parameter erschwert wird.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für programmgesteuerte Haushaltgeräte ein Konzept mit einer verbesserten Nutzer-Geräte-Kommunikation anzugeben. Insbesondere soll die Bedienfreundlichkeit des Haushaltgerätes erhöht werden durch ein vereinfachtes Handling bei der Programmierung. Es ist weiterhin Aufgabe der Erfindung ein Bedienungskonzept anzugeben, das universell einsetzbar ist und für zukünftige Haushaltgerätegenerationen mit noch komplexerem Leistungsumfang und weiter verbessertem Bedienungskomfort anwendbar ist.

[0013] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0014] Der erfinderischen Lösung liegt der Gedanke zugrunde, die zur Bedienung des Haushaltgerätes notwendigerweise auszuführenden Schaltprozesse und die dem Bedienenden über das Gerät gegebenen Informationen konsequent zu trennen. Alle wesentlichen, insbesondere alle während des Programmiervorgangs vorzunehmenden Schaltvorgänge sind über ein Bedienelement ausführbar. Als Bedienelement ist vorzugsweise ein Mehrfunktionenschalter, z.B. ein Joystick vorgesehen. Erfindungsgemäß weist der Schalter keine erläuternden Beschriftungen oder andere Kennzeichnungen auf, mittels derer die Schalterstellung und die ihr zugeordnete Funktion ablesbar sind. Die möglichen Schaltfunktionen werden durch leicht interpretierbare Symbole auf dem Display angezeigt oder ergeben sich in sinnfälliger Weise von selbst aus der Darstellungsform. Die übliche Zuordnung der Bedienelemente und ihrer Einstellmöglichkeiten zu einem damit auswählbaren Betriebsprogramm beziehungsweise zu den damit einzustellenden Programmparametern entfällt.

[0015] Nach Maßgabe der Erfindung ist das Display die alleinige Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Bedienenden und dem Haushaltgerät. Alle vor, während und nach einem Programmdurchlauf vom Haushaltgerät erzeugten und in irgendeiner Form ausgegebenen Informationen werden zusammengefasst auf dem Display dargestellt. Erfindungswesentlich ist, dass die Nutzerführung beim Programmieren, d.h. bei der Auswahl der Betriebsprogramme, der Programmparameter und der Zusatzfunktionen, über das Anzeigetableau des Displays erfolgt.

[0016] Dabei ist es vorteilhaft zur besseren Orientierung des Bedienenden, die informativen Anzeigen auf dem Display nach ihrem Inhalt bzw. nach ihrer Bedeutung getrennt einem bestimmten Bereich auf dem Anzeigetableau fest zuzuordnen. Die Menge der Informationen, die überwiegend im Klartext und sehr kompakt über nur ein Anzeigeelement ausgegeben werden, sind so leichter zu überschauen und inhaltlich aufzunehmen. Beim Aufbau der Displayoberflä-

che kommt es nicht nur darauf an, dem Bedienenden eine möglichst große Zahl von Auswahlmöglichkeiten zeitgleich anzuzeigen, sondern diese auch in ihrem Zusammenhang und in Bezug auf ihre Abhängigkeit voneinander darzustellen.

[0017] Um die Programmierung eines Haushaltgerätes nach Maßgabe der Erfindung effektiv ausführen zu können, sind die vom Nutzer auswählbaren Funktionen wie z.B. Betriebsprogramme oder Parametereinstellungen in einem Menü auf dem Display dargestellt. Jedem einzelnen Anzeigefeld in der Menümatrix ist eine Funktion unterlegt, die aus der Beschriftung des Anzeigefeldes ablesbar ist. Vorteilhafterweise sind die auswählbaren Programme und Parameter entsprechend ihrer funktionalen Abhängigkeit im Anzeigemenü hierarchisch gegliedert. Eine sehr einfache Form diese hierarchische Abhängigkeit erkennbar darzustellen besteht z.B. darin, dass in Übereinstimmung mit der üblichen Konvention gleichrangige Auswahlmöglichkeiten, wie die Menge der alternativ auswählbaren Betriebsprogramme, untereinander angeordnet in einer Menüleiste angezeigt werden und abhängige oder untergeordnete Funktionen, wie z.B. die Parametereinstellungen zu einem Programm, rechts daneben in der Anzeige erscheinen. Sind mehrere Parameter unabhängig voneinander manipulierbar, stehen diese wieder in einer Menüleiste untereinander. Die Anzahl der nebeneinander anzeigbaren Menüleisten und die Form, deren Abhängigkeit zueinander im Tableau darzustellen, sind abhängig von der Größe des jeweils eingesetzten Displays und dessen Ausstattungsgrad.

[0018] Für jeden Parameter werden immer nur die tatsächlich zulässigen Einstellungsmöglichkeiten angeboten. So werden bspw. im Falle eines Wäschetrockners für den Parameter „Waschtemperatur“ für das Programm „Buntwäsche“ niedrigere Temperaturwerte als zum Programm „Kochwäsche“ angeboten. Bei einem kontinuierlich einstellbaren Parameter, wie beispielsweise der Waschtemperatur oder der Schleuderdrehzahl, sind die einstellbaren Möglichkeiten auf den praktisch sinnvollen Wertebereich eingeschränkt.

[0019] Erfindungsgemäß erfolgen die Auswahl eines Betriebsprogramms und die Einstellung der Programmparameter sowie der Zusatzfunktionen aus dem im Menü dargestellten Vorrat über nur ein Bedienelement, den Joystick. Durch Kippschaltung des Joysticks wird ein Fortschalten innerhalb des Menüs bewirkt z.B. schrittweise nach links oder rechts, nach oben oder unten zu den unmittelbar benachbarten Menüfeldern. Die Auswahl einer Funktion erfolgt mittels Druckschaltung über den Joystick. Alle auszuführenden Schalthandlungen überwacht der Bedienende über die Menüanzeige.

[0020] In Ausgestaltung der Erfindung ist die jeweils aktuelle Schaltsituation dadurch erkennbar, dass im Display das durch die Schalthandlungen aktivierte Funktionsfeld sich visuell von den übrigen Feldern deutlich abhebt, bspw. durch eine andere Farbge-

bung des Hintergrundes oder der Schriftzeichen und/oder durch 3D-Effekte. Eine Funktion wird programmwirksam ausgewählt dadurch, dass der Bedienende das als aktiv gekennzeichnete Anzeigefeld und damit die diesem Feld zugeordnete Funktion mittels Druckschaltung bestätigt. Die getroffene Auswahl ist erkennbar z.B. durch einen Leuchtrahmen um das Anzeigefeld oder ein anderes markantes Merkmal. Vorteilhafterweise werden die ausgewählten Funktionen in einer Statuszeile auf dem Display nacheinander aufgelistet. Der Bedienende kontrolliert über die Statuszeile die Richtigkeit seiner Programmierung.

[0021] Ein nach Maßgabe der Erfindung arbeitendes und gestaltetes Haushaltgerät ist außerordentlich bedienerfreundlich. Im Display werden der Bedienerperson sämtliche Informationen übersichtlich angeordnet in einer Anzeige angeboten. In Abhängigkeit von der Ausführungsform des Display werden die Informationen gleichzeitig oder automatisch gesteuert bzw. vom Bedienenden ausgelöst, nacheinander in der Anzeigeeinrichtung dargestellt. Der Bediener muss nicht auf der Bedienblende 1 die für ihn notwendigen Informationen suchen und zuordnen, sondern hat diese kompakt auf der leicht überschaubaren Oberfläche des Displays zusammengefasst. Die zur Auswahl eines Programms sowie die zur Einstellung der zugehörigen Parameter und der Zusatzfunktionen notwendigen Schaltvorgänge werden ausschließlich über den Joystick 3 ausgeführt. Die Schaltvorgänge selbst, die damit vorgenommenen Einstellungen bzw. ausgewählten Funktionen sind ähnlich der Computerbedienung mit einer Maus aus der Darstellung im Display 2 ablesbar und werden ausschließlich über das Display 2 kontrolliert. Der Bedienende fokussiert seine Aufmerksamkeit ausschließlich auf die Anzeigen im Display, auf dem alle relevanten Informationen angezeigt werden. Für schwache Nutzer kann die Bedienerunterstützung wahlweise über akustische Signale erfolgen.

[0022] Bedienblenden, die in Umsetzung des erfindnerischen Verfahrens gestaltet sind, können universell eingesetzt werden. Verschiedene Haushaltgeräte, aber auch verschiedene Baureihen einer Geräteart, können mit der gleichen Bedienblende ausgerüstet werden. Die gerätespezifische Anpassung erfolgt z.B. über verschieden große Displays oder nur durch eine spezielle Software. Für den Hersteller mit einer großen Angebotspalette verschiedener Geräte ergibt sich daraus ein außerordentlicher Rationalisierungseffekt. Für den Nutzer ist damit der Vorteil verbunden, dass bspw. bei allen in einer Küche vorhandenen Geräten, gleicher Hersteller vorausgesetzt, das äußere Erscheinungsbild der Bedienblenden gleich bzw. nahezu gleich ist sowie auch das Handling zu ihrer Bedienung. Die gedankliche Umstellung bei der Bedienung verschiedener Geräte sowie der Lernprozess zur Bedienung der unterschiedlichen Geräte wird minimiert. Vorbehalte gegenüber technisch aufwendigen und/oder komplizierten Geräten können auf die-

se Weise abgebaut werden.

[0023] Die Bedienblende mit nur drei Bauteilen wird wesentlich einfacher und übersichtlicher, sie bietet Raum für zusätzliche gestalterische Maßnahmen, insbesondere auch solche, die nicht funktional bedingt sind. Irgendwelche erläuternde Beschriftungen, Sicken, Aussparungen oder optische Signalgeber wie bspw. LED's zur Kennzeichnung der Schalterstellung, wie bei traditionellen Geräten üblich, sind auf der Bedienblende nicht vorhanden. Durch Umsetzung der Erfindung kann auf die Bedienblende als gesondertes Einzelbauteil ganz verzichtet werden. Die Bedienelemente können z.B. direkt in die bis zur oberen Begrenzung reichende Frontfläche des Waschtrockners eingesetzt werden. Durch Integration des Betriebsschalters in den Joystick, etwa in der Weise, dass der Mehrfunktionenschalter einen inneren und einen ringförmigen, äußeren Druckschalter aufweist, kann die Anzahl der Einzelbauteile auf ein Anzeige- und ein Schaltelement reduziert werden.

[0024] Die Integration der Bedienelemente in einem abgesetzten Terminal, dessen konstruktiver Aufbau und Fertigungsaufwand gestalten sich besonders günstig.

[0025] Das Bedienkonzept ist insbesondere ausgelegt für zukünftige Haushaltgeräte mit noch komplexerem Leistungsumfang und weiter verbessertem Bedienungskomfort. Denkbare zukünftige Erweiterungen der Programmvielalt sowie der Optionen zu ihrer Manipulation sind durch Umprogrammierung der Software und/oder durch den Einsatz leistungsfähiger Displays leicht umzusetzen.

[0026] Insbesondere für sehr komplizierte und aufwendig zu programmierende Haushaltgeräte sind in Ausgestaltung der Erfindung Möglichkeiten vorgesehen, wie der Nutzer selbst die Programmierung vereinfachen kann. Der Nutzer kann sein eigenes Betriebsprogramm zusammenstellen und abspeichern, um es später, ohne die Voreinstellungen wiederholen zu müssen, beliebig oft aufrufen und starten zu können. Dazu ist in Erweiterung der Erfindung vorgesehen, dass nach dem Start eines vom Nutzer manipulierten Programms im Display ein Tastenfeld „Speichern“ aufgemacht wird. Durch OK-Bestätigen dieses Tastenfeldes wird das Programm im internen Speicher hinterlegt und beim nächsten Aufruf des Programmenüs im Display angezeigt. Der Name des Programms wird steuerungsintern erstellt, z.B. in der Weise, dass für ein erstes vom Nutzer manipuliertes Programm für Kochwäsche der Name „Kochwäsche 2“ vergeben wird, als Kombination aus der vom Hersteller vorgegebenen Programmbezeichnung und der Folgenummer der Manipulation dieses Programms.

[0027] Bei komfortableren Lösungen sind die Namen beliebig vom Nutzer zu vergeben. In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass nach dem Auslösen der Speicherfunktion im Display ein Tastentableau geöffnet wird, das dem eines Handys nachgebildet ist, bei dem den Tasten eine Ziffer und meh-

rere Buchstaben zugeordnet sind. Die einzelnen Tastenfelder kann der Nutzer durch Kippschaltungen rechts/links und auf/ab des Joysticks anwählen und den gewünschten Buchstaben durch ein- oder mehrmalige Druckschaltung aktivieren. Die vom Nutzer erstellten und abgespeicherten Programme werden bei einer späteren Inbetriebnahme automatisch mit dem vom Nutzer vergebenen Namen in der Menüleiste der Betriebsprogramme zur Auswahl angeboten. Unter der Annahme, dass der Nutzer nur häufig benutzte Programme abspeichert, werden die nutzererstellten Programme vorteilhafterweise immer vor den vom Hersteller angebotenen Programmen im Menü aufgelistet.

[0028] Aus Marktanalysen weiß man, dass viele Nutzer nur einen Teil der vom Hersteller angebotenen Vielfalt von Programmen und Steuermöglichkeiten benutzt. Es stellen sich oft feste Gewohnheiten ein, in dem Sinne, dass im Falle einer Waschmaschine der Nutzer immer gleiche oder ähnliche Wäscheposten mit immer gleichen Programmen wäscht. Ist die Anzahl der nicht benutzten Programme und Manipulierungsmöglichkeiten groß, werden diese dann als Ballast empfunden. Zu viele Anzeigen im Menü beeinträchtigen die Übersichtlichkeit und erschweren das Programmieren. Die Erfindung wird diesem Umstand dadurch gerecht, dass dem Nutzer mittels einer Funktion Löschen ermöglicht wird, ein individuelles Nutzermenü zu erzeugen. Über die Löschfunktion kann der Nutzer einzelne Funktionszeilen aus dem Anzeigemenü entfernen. Damit wird aus dem Gesamtvorrat der vom Hersteller angebotenen Programme, Parameter und Zusatzfunktionen nur eine Teilmenge zur Auswahl im Menü aufgemacht. Beim nächsten Programmstart wird das Nutzermenü auf dem Display in komprimierter Form angezeigt. Das Komprimieren des Anzeigemenüs erfolgt intern über das intelligente Auswertesystem. Die gelöschten Funktionen bleiben im Speicher erhalten und sind nach Bedarf erneut aktivierbar, d.h. sie können wieder in der ursprünglichen Form angezeigt werden und sind wieder aufrufbar. Vom Nutzer erstellte Programme können auch über die Löschfunktion aus dem Speicher gelöscht werden, der Programmname ist frei und kann anschließend für ein anderes Programm neu vergeben werden. Die Löschfunktion kann rückgängig gemacht werden und der gesamte vom Hersteller angebotene Programmumfang wieder aktiviert werden.

[0029] Es ist weiterhin vorgesehen, dass geräteintern Parameter aufgenommen werden, die den Programmdurchlauf charakterisieren und insbesondere ökonomisch bestimmt sind. Diese Daten, z.B. der Strom- oder Wasserverbrauch, werden im Speicher hinterlegt, wo sie über einen längeren Zeitraum zur Verfügung stehen und abrufbar sind. Über eine Schnittstelle sind die Daten auf externe Geräte übertragbar, wo der Nutzer sie nach eigenen Effektivitätskriterien auswerten und die Betriebsprogramme entsprechend anpassen kann.

[0030] Um die Zeit zum Aufsuchen eines bestimm-

ten Programms im Anzeigemenü zu verkürzen, werden die Programme geordnet nach der Häufigkeit ihrer Benutzung angezeigt. Dazu wird über das geräteinterne intelligente Auswertesystem für jedes einzelne Programm die Häufigkeit der Benutzung registriert und laufend ausgewertet.

[0031] Es ist auch die Möglichkeit vorgesehen, übliche Bedienelemente wie bspw. die Funktionsschalter in das System durch bildliche Darstellung zu übernehmen, in der Weise, dass sich für eine Bedienperson die Funktion der Bedienelemente und die Art ihrer Betätigung sinnfällig aus dessen Gestaltung ergeben. Ähnliche zusätzliche Einstellungsmöglichkeiten sind bei nahezu allen programmgesteuerten Haushaltgeräten vorhanden, insbesondere für Funktionen wie „Knitterschutz“, die während des gesamten Programmdurchlaufs aktivierbar ist. Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass der Nutzer bekannte Funktionsschalter in analoger Form im Anzeigetableau abgebildet wiederfindet, die Umstellung des Nutzers auf die Bedienung des Haushaltgerätes nach Maßgabe der Erfindung wird damit erleichtert, die Bedienfreundlichkeit insgesamt erhöht.

[0032] In Anlehnung an bekannte Techniken werden Parameter mit quantitativen Wertangaben, wie die Wascht Temperatur oder die Schleuderdrehzahl, durch Drehen des Schalters eingestellt in allgemein üblicher Weise durch Rechtsdrehung zu höheren und durch Linksdrehung zu niedrigeren Werten. Die einstellbaren Werte sind entsprechend der Vorgabe des Herstellers abgestuft. Soweit dies vom Gerät geleistet wird, kann der Wert des Parameters analog zum Drehwinkel des Schalters kontinuierlich eingestellt werden. Möglich ist auch auf die Drehschalterfunktion zu verzichten und die Einstellung der Werte über Kippschaltungen vorzunehmen.

[0033] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Die zugehörigen Abbildungen zeigen:

[0034] Fig. 1: Frontansicht eines Waschtrockners

[0035] Fig. 2 bis 7: Displayanzeigen in der Programmierphase

[0036] Fig. 8 bis 10: Displayanzeigen während des Programmdurchlaufs

[0037] Fig. 11: Schaltfunktionen des Joystick

[0038] Fig. 1 zeigt als Beispiel die Vorderansicht eines Waschtrockners. Das Gerät ist so konfiguriert, dass über seine Steuerung und Bedienelemente ein Programmumfang realisierbar ist, wie es bei heutigen Waschtrocknern zum Stand der Technik gehört.

[0039] Die Bedienblende 1 ist im oberen Bereich der senkrechten Frontfläche des Gerätes angeordnet. Neben der Einspülschale weist die Bedienblende 1 ein Farbgrafikdisplay 2 mit einer sichtbaren Fläche von 118 x 89 mm auf und rechts daneben einen Joystick 3, als Druck-, Dreh- und Kippschalter rechts/links und auf/ab, sowie außen rechts einen Ein/Ausschalter 4 zur Inbetriebnahme des Waschtrockners. Der Abstand zwischen dem Farbgrafikdis-

play 2 und dem Joystick 3 ist so bemessen, dass das Display 2 nicht durch die Hand des den Joystick 3 Bedienenden verdeckt wird.

[0040] Über den Joystick 3 sind alle zur Programmierung des Waschtrockners notwendigen Schaltfunktionen ausführbar. In Fig. 11 sind die möglichen Schalterbewegungen des Joysticks 3 bildlich dargestellt. Alle relevanten Informationen und Anzeigen bei der Programmierung des Gerätes, während des Programmdurchlaufs und nach Programmende werden dem Nutzer in leicht zu interpretierender Weise auf dem Farbgrafikdisplay 2 angezeigt.

[0041] Farbgrafikdisplay 2 und Joystick 3 sind in einem absetzbaren Terminal 5 integriert, das wahlweise als Fernbedienung außerhalb des Waschtrockners einsetzbar ist oder als Bestandteil der Bedienblende 1 im Gerät selbst. Mit nur zwei Bedienelementen ist das Terminal 5 besonders einfach auszuführen.

[0042] Bei ausgeschaltetem Gerät ist der Schalter 4 zur Inbetriebnahme des Gerätes erleuchtet und die Displayoberfläche dunkel. Nach dem Einschalten des Gerätes erlischt das Leuchtzeichen und das Display 2 zeigt das Eingangsменю an. Fig. 2 zeigt den grundsätzlichen Displayaufbau 6 nach der Inbetriebnahme des Waschtrockners. Am oberen Rand des Displays 2 sind Ausgabefelder für die Anzeige der aktuellen Uhrzeit 11, der voraussichtlichen Laufzeit 10 des ausgewählten Waschprogramms und der voraussichtlichen Programmendezeit 9 platziert. Wegen der besseren Wahrnehmung wird die Zeitdauer 10 als Balken dargestellt, der sich mit fortschreitender Programmlaufzeit nach rechts verlängert.

[0043] Bei fehlerhaften Betriebszuständen wird oberhalb der Balkenanzeige 10 eine Fehlermeldung wie "Filter reinigen" oder „Tür schließen“ eingeblendet. Der Warncharakter der Meldung wird durch ständiges Aufblinken des Schriftzuges oder des Hintergrundes hervorgehoben und ist damit leicht erkennbar. Am unteren Bildschirmrand befindet sich die Statuszeile 13 zur Anzeige des ausgewählten Programms mit seinen Optionen sowie Zusatzfunktionen entsprechend der vom Nutzer getroffenen Auswahl. Ähnlich der Darstellung eines Dateipfades auf einem Computerbildschirm gibt die Reihenfolge in der Statuszeile 13 die Hierarchie der Angaben wieder. Über die Informationen in der Statuszeile 13 wird der Nutzer bei der Programmierung unterstützt, was insbesondere bei Programmierungen mit vielen Einstellungen sehr hilfreich ist.

[0044] Der mittlere Teil des Bildschirms 6 dient der Anzeige von Menüs und Eingabemasken. In der linken Menüleiste 7 sind in mehreren, maximal sechs Zeilen untereinander die benutzbaren, alternativ auszuwählenden Programme angezeigt. Die in Klarschrift dargestellten Bezeichnungen haben eine Größe, die ein sicheres Erkennen der Informationen gewährleistet. Die obere Zeile ist nach links ausgerückt und enthält den Namen der Menüleiste 7. Dieser Menüzeile ist keine Funktion zugeordnet. Sie ist von

den anderen Zeilen, aus der Darstellung nicht erkennbar, auch farblich abgehoben. Die Funktionszeilen darunter sind mit den Namen der auswählbaren Programme gekennzeichnet. Über die unterste Funktionszeile wird in ein Menü der einstellbaren Parameter gewechselt.

[0045] Auf dem Mittelteil des Bildschirms rechts ist eine Tastenleiste 12 mit drei Funktionstasten platziert. In Anlehnung an gebräuchliche Bedienblenden mit Tastschaltern sind diese Tasten 12 in jedem Betriebszustand bedienbar. Hiermit sind Zusatzfunktionen, wie Knitterschutz und Schongang durch Druckschaltung 19 des Joysticks 3 aktivierbar bzw. durch erneutes Drücken 19 des Joysticks 3 wieder deaktivierbar. Die Taste zum Starten und Stoppen eines Programmes ist ebenfalls in der Tastenleiste 12 angeordnet.

[0046] Die Nutzerführung erfolgt über die optische Kennzeichnung des gerade aktivierbaren Feldes und über die Anzeige in der Statuszeile 13. Die Schaltmöglichkeiten 17, 18, 20, 21 des Joysticks 3 ergeben sich für den Bedienenden in sinnfälliger Weise aus der aktuellen Schaltsituation, die eindeutig aus der Darstellung der Menüoberfläche abzulesen ist. Die jeweils aktivierbare Menüzeile und das eingabebereite Tastenfeld heben sich von den Nachbarfeldern visuell deutlich ab. Im Ausführungsbeispiel ist der Untergrund des Menüfeldes wesentlich heller unterlegt. Aus der Position des optisch hervorgehobenen, aktivierbaren Feldes und den dieses Feld umgebenden weiteren Feldern kann der Bediener ohne weitere Erläuterungen und Hinweise auf die Schaltmöglichkeiten des Joysticks 3 schließen. Die in der Fig. 3 beispielhaft dargestellte Situation lässt drei Schaltmöglichkeiten zu. Durch Auf/Ab-Kippschaltung 17, 18 kann innerhalb der Menüleiste 7 eine andere Zeile und damit ein anderes Programm aktiviert und durch Rechtskippen 20 auf die Tastenleiste 12 umgeschaltet werden.

[0047] Das Schalten in der Menüfläche ist der Mausbedienung am Computer ähnlich, wie dort kontrolliert der Bedienende das Fortschalten mit dem Joystick 3 nicht am Schalter selbst, sondern ausschließlich über die Anzeigen auf der Oberfläche des Displays 2. Damit ist ein unterbrechungsfreies und sicheres Bedienen möglich. Abweichend von der Mausbedienung kann der Bedienende sich über den Joystick 3 nur schrittweise im Menü bewegen und nur waagrecht nach links und rechts sowie senkrecht nach oben und unten.

[0048] Nur die der gekennzeichneten Menüzeile 22 unterlegte Funktion kann durch Druckschaltung 19 bestätigt und damit programmwirksam werden. Die bestätigten Funktionen, die Programme und Zusatzeinstellungen, werden in Statuszeile 13 angezeigt.

[0049] Der Bedienende kontrolliert über diese Anzeigen die Richtigkeit seiner Programmierung.

[0050] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die möglichen Schaltfunktionen des Joysticks 3 in geeigneter Weise direkt auf dem Display 2 anzu-

zeigen, z.B. in einer symbolischen Darstellung wie in Fig. 11. Die im Beispiel der Fig. 3 zulässigen Schaltfunktionen würden dann optisch dadurch angezeigt, dass in der Symboldarstellung nur die Pfeile nach oben, unten und nach rechts leuchten.

[0051] Für Geräte mit einer großen Anzahl von Betriebsprogrammen und/oder Betriebsprogrammparametern ist vorgesehen, dass die verschiedenen in einer Menüleiste angezeigten Auswahlmöglichkeiten durchgeblättert werden können. Dies geschieht bei einer senkrechten Menüleiste 7 durch Halten des Schalters 3 in der oberen oder unteren Kippstellung. Um dem Bediener das Einstellen zu erleichtern, ist im Joystick 3 eine Sperre eingebaut, die beim Übergang von der Fortschaltung in Einzelschritten zum Durchblättern vom Bedienenden deutlich erfühlbar zu überwinden ist. Die Geschwindigkeit des automatischen Durchblätterns ist vom Bedienenden durch die von ihm auf den Schalter ausgeübte Kraft bestimmbar. Ist die gewünschte Einstellung erreicht, muss der Kippschalter nur noch freigegeben werden. Die getroffene Einstellung ist korrigierbar durch Einzelkippschaltung in gleicher bzw. in entgegengesetzter Richtung.

[0052] Über den Schalter „Start“ im Tastenfeld 12 kann das eingestellte Betriebsprogramm in Gang gesetzt werden. Die während eines Programmiervorgangs vorzunehmenden Einstellungen werden nachfolgend an Hand der in den Bildern der Fig. 2 bis 7 dargestellten Abfolge von Displayoberflächen erläutert. Im Beispiel wird ein Waschprogramm erstellt, mit dem pflegeleichte Wäsche gewaschen und nach dem Waschvorgang mit niedriger Drehzahl geschleudert und schrankfertig getrocknet wird.

[0053] In Fig. 2 ist die Displayoberfläche 6 dargestellt, wie sie nach dem Einschalten des Waschtrockners mittels des Schalters 4 automatisch geöffnet wird. Die Funktion „Knitterschutz“ ist durch den Hersteller standardmäßig eingeschaltet, die entsprechende Funktionstaste 12 ist schon beim Öffnen des Menüs hell unterlegt. Die Standardeinstellungen müssen nicht durch einen Schaltvorgang bestätigt werden, sie erscheinen automatisch in der Statuszeile 13. Damit wird der Bedienaufwand bei der Benutzung von Standardprogrammen verringert.

[0054] Im Menüfeld 7 wird zu Beginn das Hauptmenü 7 mit einer Auswahl besonders häufig benutzter, voreingestellter Betriebsprogramme angezeigt, unter denen im vorliegenden Beispiel das Programm für pflegeleichte Wäsche angeboten wird. Im Beispiel muss der Bedienende zur Auswahl eines Programms durch Linkskippen 21 des Joysticks 3 in die Menüleiste 7 wechseln und wählt dann innerhalb der Menüleiste 7 durch Auf/Ab-Kippschaltung 17, 18 des Joysticks 3 ein Programm aus, erkennbar am hellen Hintergrund der Menüzeile 22 (Fig. 3). Nach erfolgter Auswahl und Bestätigung durch Druckschaltung 19 des Joysticks 3 erscheint in der Statuszeile 13 das Betriebsprogramm „Pflegeleicht“.

[0055] Automatisch wird danach im Menüfeld 7 das Untermenü „Pflegeleicht“ geöffnet mit einer Reihe

von Optionsmöglichkeiten. Fig. 4 bildet den Zustand ab, nachdem der Nutzer die Option „Schrantrocken“ aktiviert und bestätigt hat und über die unterste Menüzeile „Zurück“ 22 weitere Parametereinstellungen vornehmen will. Die Sprungfunktion von einem Menü ins andere ist immer der letzten Menüzeile unterlegt, um das Anzeigetableau 6 zu vereinheitlichen. Die ausgewählten Einstellungen erscheinen in der Statuszeile 13, der Fortschrittsbalken 10 zeigt die voraussichtliche Programmdauer (90 min) an sowie die voraussichtliche Programmendzeit 9 (15:15 Uhr), die sich aus der Programmdauer und der aktuellen Tageszeit 11 errechnet. Über die aktivierte Menüzeile „Zurück“ 22 ist ein Rücksprung in das Hauptmenü möglich (Fig. 3) und von dort über das Funktionsfeld „Parameter“ in ein Menü zur Einstellung von Zusatzfunktionen (Fig. 5). Im Beispiel soll die Programmstartzeit festgelegt werden. Fig. 6 zeigt das neu geöffnete zwispaltige Menüfeld 7 mit einer Menüleiste „Zusatzfunktionen 1“ 22 und einem nebenstehenden Auswahlfeld 14, dessen Auswahlmöglichkeiten von zuvor eingestellten Zusatzfunktionen abhängig sind. Für die Option „Startzeitvorwahl“ sind Einstellungen der Tageszeit in Zeitschritten von 5 min möglich, wobei der Joystick 3 bei deren Auswahl als Drehschalter 16 fungiert. Gemäß dem dargestellten Beispiel in Fig. 6 ist 17:50 Uhr als Programmstartzeit 22 bestätigt worden, zu erkennen an der hervorgehobenen Zifferndarstellung und der korrigierten Programmendzeit 9 in der oberen Zeile.

[0056] In Fig. 7 ist beispielhaft die Regelung der Lautstärke für die akustischen Signale dargestellt. Zur Regelung der Lautstärke fungiert der Joystick 3 wiederum als Drehschalter 16. Die Einstellung erfolgt in vorgegebener Abstufung zu höheren Werten durch Rechtsdrehen und zu niedrigen Werten durch Linksdrehen des Joysticks 3.

[0057] In der untersten Zeile, der Statuszeile 13, werden die ausgewählten Funktionen, Schalterstellungen und Parametereinstellungen angezeigt. Über diese Statuszeile 13 kann die Richtigkeit der Programmierung überprüft und nötigenfalls korrigiert werden. Zur Korrektur ist nur das entsprechende Menüfeld zu aktivieren und die Berichtigung einzugeben. Alle anderen getroffenen Einstellungen bleiben bestehen, soweit sie mit der Korrektureinstellung kompatibel sind.

[0058] Über die Startzeile in der Tastenleiste 12 ist das Betriebsprogramm in Gang zu setzen. Dazu muss das Tastenfeld mit der Startfunktion, wie beschrieben durch Kippschaltung 17, 18, 20 des Joystick 3, zunächst aktiviert und danach durch Druckschaltung 19 bestätigt werden.

[0059] Nach dem Programmstart wird im Display eine Betriebsanzeige (Fig. 8) sichtbar. Die Start-Tastenleiste ist von diesem Zeitpunkt mit der Stop-Funktion unterlegt, sie ist während der Startverzögerung und des gesamten Programmdurchlaufs aktiv.

[0060] In der Phase der Startverzögerung wird die verbleibende Zeitdauer bis zum Programmstart als

veränderliche Größe angezeigt, die im Minutentakt herunter gezählt wird. Neben der Programmendzeit ist eine Funktionszeile „Ändern“ angezeigt, über die der Bedienende während der gesamten Startverzögerungszeit zurück ins Menüfeld 7 springen kann, um eventuell Veränderungen vornehmen zu können.

[0061] Fig. 9 und 10 zeigen zwei Beispiele von Displayfeldern während des Programmdurchlaufs. Die Option „Startzeitverzögerung“ ist in der Statuszeile 13 gelöscht. Im Beispiel läuft das Programm 30 min ablesbar am Fortschrittsbalken 8, der sich mit fortschreitender Programmlaufzeit nach rechts verlängert. Diese graphische analoge Darstellungsform des Programmfortgangs wird erfahrungsgemäß vom Nutzer eher akzeptiert als eine Zahlendarstellung, weil der Fortgang des Programms auf einen Blick erkennbar ist.

[0062] Im Menüfeld werden den Betriebszustand charakterisierende Größen als dynamische Balkenanzeigen 15 dargestellt. Auf diese oder ähnliche Weise können alle vom Gerät erfassten Zustandsgrößen abgebildet werden, die Einfluss auf den Programmablauf und dessen Wirtschaftlichkeit haben. Wahlweise können zu den geräteintern erfassten Zustandsgrößen Standardwerte ausgegeben werden, die dem Nutzer eine vergleichende Auswertung ermöglichen.

[0063] Die vom Nutzer vorgenommene individuelle Einstellung eines Betriebsprogramms kann abgespeichert werden. Die Abspeicherfunktion ist im Ausführungsbeispiel vom Bedienenden über ein Menü „Optionen“ aktivierbar. Im betrachteten Beispiel wird das Nutzerprogramm steuerungsintern unter dem Namen „Pflegeleicht-2“ im Speicher abgelegt und wird bei der nächsten Inbetriebnahme des Waschtrockners im Hauptmenü 7 unter diesem Namen angezeigt. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Speicherfunktion nach jeder Programmierung und/oder nach jedem Ende eines Programmdurchlaufs automatisch angeboten wird. Durch die Speicherfunktion sind beispielsweise Betriebsprogramme, die häufig mit derselben Zuordnung von Parametern verwendet werden, bei zukünftiger Benutzung ohne Programmieraufwand beliebig oft wieder aufrufbar.

Bezugszeichenliste

1	Bedienblende
2	Display
3	Joystick
4	Hauptschalter Ein/Aus
5	Terminal mit Display und Joystick
6	Displayoberfläche
7	Menüleiste
8	Fortschrittsbalken
9	Prozessendzeit
10	Prozessdauerbalken
11	Uhrzeit aktuell
12	Funktionstasten
13	Statuszeile
14	Auswahlfeld
15	Dynamische Balkenanzeigen
16	Drehen links und rechts
17	Kippschaltung Auf
18	Kippschaltung Ab
19	OK Bestätigen
20	Kippschaltung rechts
21	Kippschaltung links
22	Aktive Menüleiste

Patentansprüche

1. Verfahren und Bedienvorrichtung zum Einstellen eines programmierbaren Haushaltgerätes insbesondere zum Erstellen von Betriebsprogrammen bspw. für Waschmaschinen, Waschtrockner, Trockner, Elektroherde und Geschirrspüler, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vom Nutzer bei der Programm- und Parameterauswahl vorzunehmenden Schaltvorgänge im Wesentlichen über ein Bedienelement (3) erfolgen und die während des Programmiervorgangs sowie während des Programmdurchlaufs und nach Programmende für den Nutzer bestimmten Informationen über ein Anzeigeelement (2) ausgegeben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die aus einem speicherhinterlegten Vorrat über das Bedienelement (3) vom Nutzer auswählbaren Funktionen wie z.B. Betriebsprogramme oder Parametereinstellungen in einem Menü (7) auf dem Anzeigeelement (2) dargestellt werden, wobei jedem Anzeigefeld im Menü (7) eine Funktion unterlegt ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Nutzer auswählbaren Funktionen entsprechend ihrer funktionalen Abhängigkeit hierarchisch gegliedert sind, und dass diese Hierarchie aus der Darstellungsform im Anzeigemenü (7) erkennbar ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der auswählbaren Funktionen und Parameter im Menü (7) zeitgleich oder zeit-

lich nacheinander erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fortschalten des Bedienelements (3) über das Anzeigeelement (2) erkennbar und kontrollierbar ist, z.B. in der Weise, dass die Schaltposition des Bedienelements (3) gekennzeichnet ist dadurch, dass nur das aktivierte Anzeigefeld von allen anderen Feldern visuell abgehoben ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zulässigen weiteren Auswahl- bzw. Einstellmöglichkeiten sich selbsterklärend aus dem Anzeigemenü (7) ergeben.

7. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Nutzer über das Bedienelement (3) aus dem Anzeigemenü (7) ausgewählte Funktion dadurch erkennbar ist, dass das mit der ausgewählten Funktion unterlegte Menüfeld (22) von den anderen Feldern optisch abgehoben ist.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei jeder Auswahl eines Funktionsfeldes (22) aus dem Menü (7) die jeweiligen weiteren, in der Regel von der Ersteinstellung abhängigen, Auswahlmöglichkeiten automatisch angezeigt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die in Abhängigkeit vom jeweils aktivierten Menüfeld (22) zulässigen Schaltmöglichkeiten des Bedienelements (3) zur Auswahl weiterer Funktionen oder Parameter sich in sinnfälliger Weise aus dem Anzeigemenü (7) ergeben.

10. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die bei dem jeweils aktivierten Menüfeld (22) zulässigen Schaltmöglichkeiten des Bedienelements (3) zur Auswahl weiterer Funktionen oder Parameter bspw. durch eine geeignete symbolische Darstellung im Menü (7) angezeigt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (2) wahlweise auf akustische Signale umschaltbar ist.

12. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die schrittweise ausgewählten Funktionen und Parameter in einer Statuszeile (13) angezeigt werden und dass aus dieser Anzeige die Hierarchie der Einstellungen ablesbar ist.

13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Anzeigefeld (2) wahlweise herkömmliche Bedienelemente (12) z.B. Tastschalter und Anzeigeelemente wie Leuchtmarken darstellbar sind und die über das Bedienelement (3) auslösbaren Funktionen analog angezeigt werden.

14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass während des Programmablaufs der Programmzustand und -fortschritt angezeigt werden.

15. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während des Programmablaufs für das jeweilige Programm charakteristische Parameter, wie z.B. bei einem Waschtrockner der Strom- und der Wasserverbrauch, aufgenommen und im Speicher hinterlegt werden, wo sie über einen längeren Zeitraum zur Verfügung stehen und abrufbar sind.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Statusanzeigen über das Bedienelement (3) auswählbar sind.

17. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass wahlweise zu den geräteintern aufgenommenen Parametern speicherhinterlegte Norm- bzw. Vergleichswerte anzeigbar sind.

18. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die während des Programmablaufs aufgenommenen und im Speicher hinterlegten Parameter auf externe Geräte übertragbar sind.

19. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Löschfunktion vorgesehen ist, über die das im Menü (7) angezeigte Funktionsangebot reduzierbar ist.

20. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das geräteinterne intelligente Auswertesystem die Häufigkeit der Benutzung einzelner Programme registriert und im Anzeigemenu (7) die Programme geordnet nach der Häufigkeit ihrer Benutzung angezeigt werden.

21. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass vom Nutzer eingegebene eigene Programme benannt, im Speicher hinterlegt und wiederholt unter ihrem Namen aufrufbar sind.

22. Bedieneinrichtung zum Einstellen eines programmierbaren Haushaltgerätes, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (3) ein Mehrfachschalter ist, der Schaltfunktionen und analoge oder inkrementelle Funktionen durch Kipp-, Druck-, Zug- und/oder Drehbewegungen ausführt.

23. Bedieneinrichtung zum Einstellen eines programmierbaren Haushaltgerätes, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (2) ein Display, vorzugsweise ein Farbgrafikdisplay, ist.

24. Bedieneinrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die mittels des Mehrfachschalters (3) ausgewählten Funktionen sprachlich ausgegeben werden.

25. Bedieneinrichtung nach Anspruch 22, da-

durch gekennzeichnet, dass beim Weiterschalten des Bedienelementes (3) ein akustisches Signal ausgegeben wird.

26. Bedieneinrichtung nach Anspruch 22 und 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienelemente (2), (3) zumindest teilweise mechanisch getrennt und ortsfest vom Haushaltgerät ihre Funktion über ein abgesetztes Terminal (5) ausüben können.

27. Bedieneinrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienelemente (2), (3) in einem berührungssicheren Gehäuse (5) untergebracht sind und dass dieses Bediengerät (5) in beliebiger Weise aufgestellt oder aufgehängt werden kann.

28. Bedieneinrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenaustausch zwischen dem Haushaltgerät und dem Bediengerät (5) über einen Schaltaht oder drahtlos erfolgt.

29. Bedieneinrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Bediengerät (5) als ein abgesetztes Terminal in der Bedienblende (1) des Haushaltgerätes integriert ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

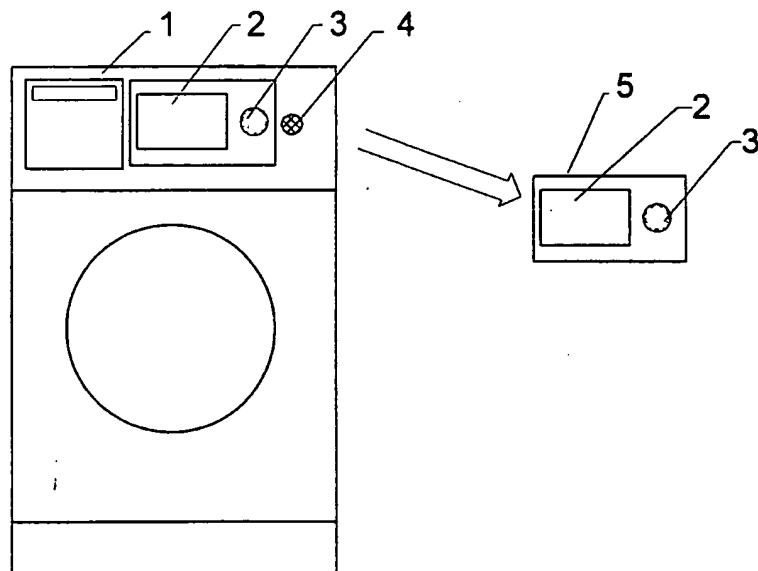


Fig. 2

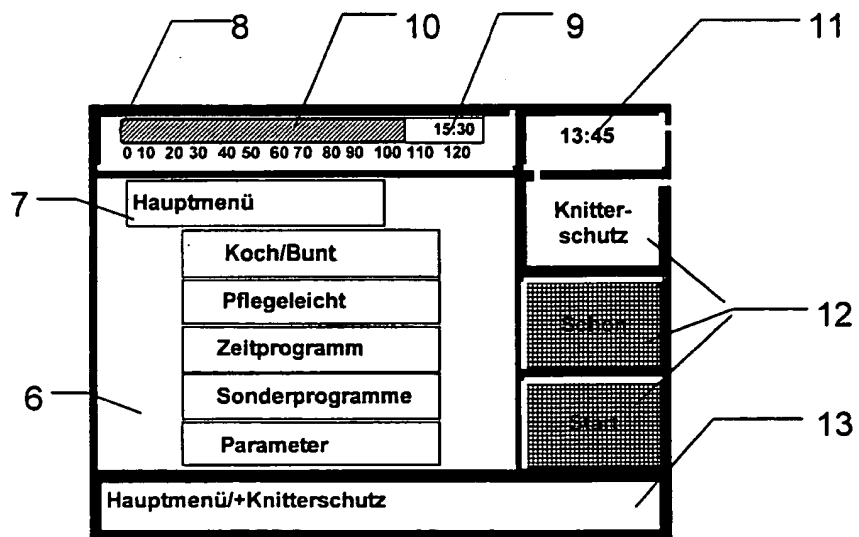


Fig. 3

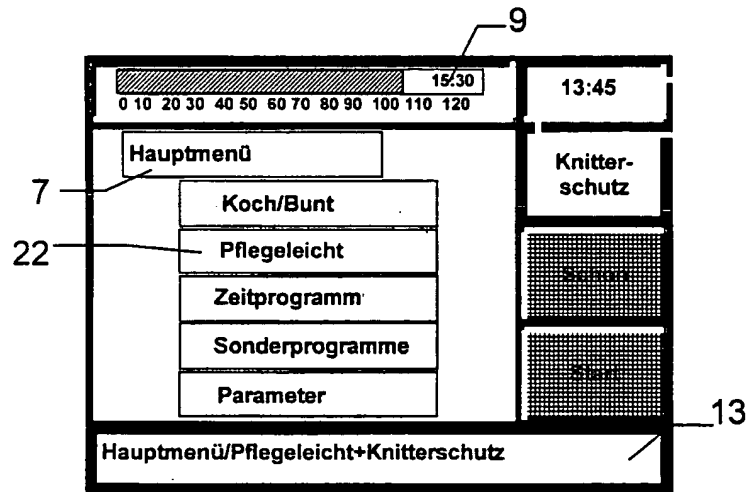


Fig. 4

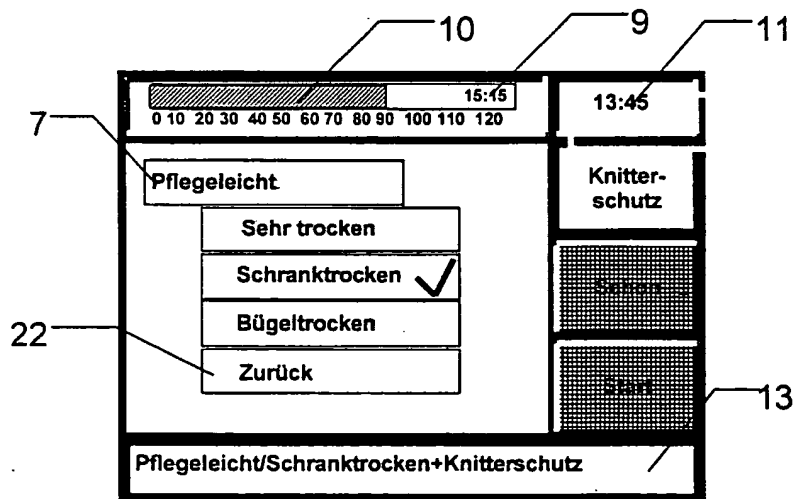


Fig. 5

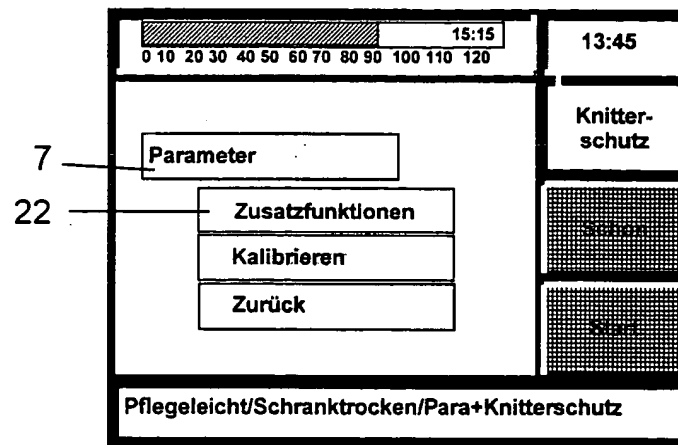


Fig. 6

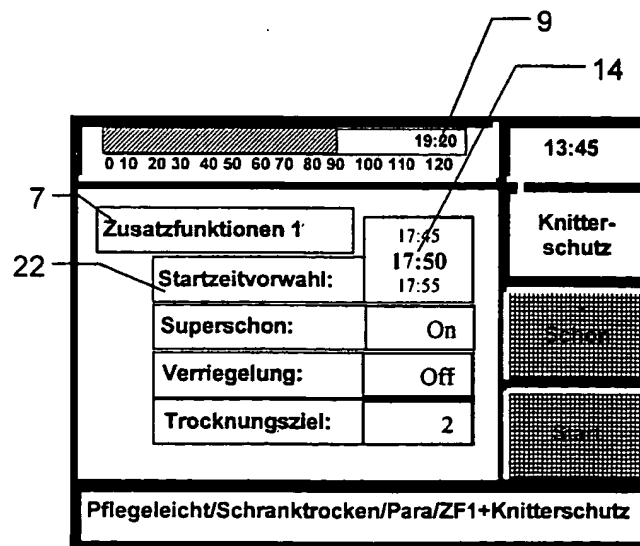


Fig. 7

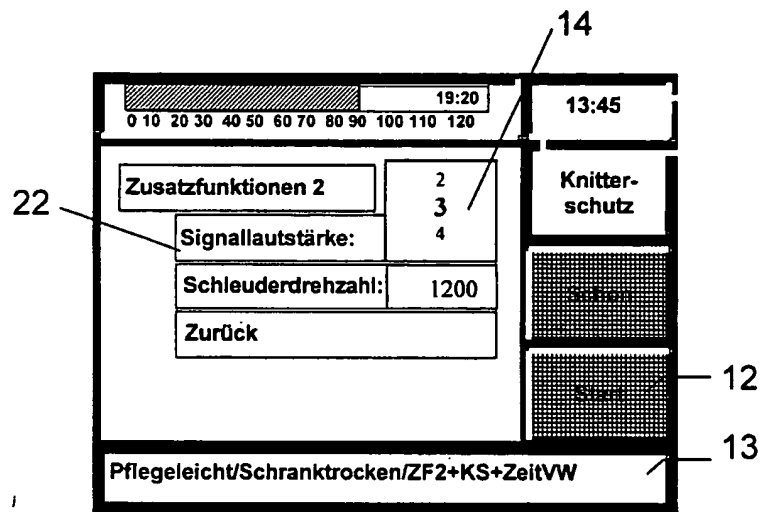


Fig. 8

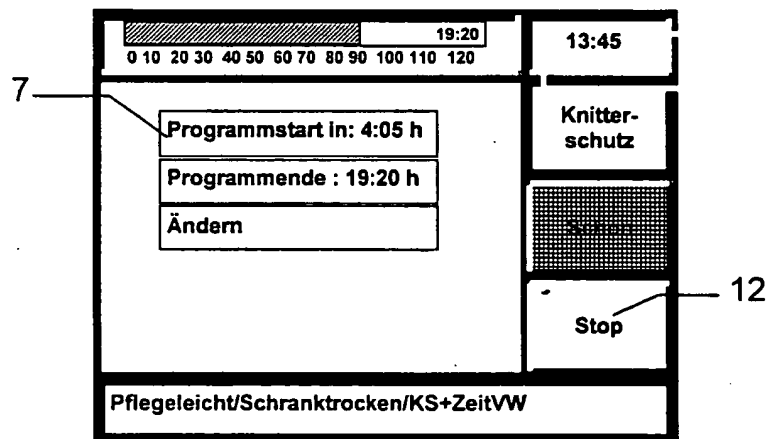


Fig. 9

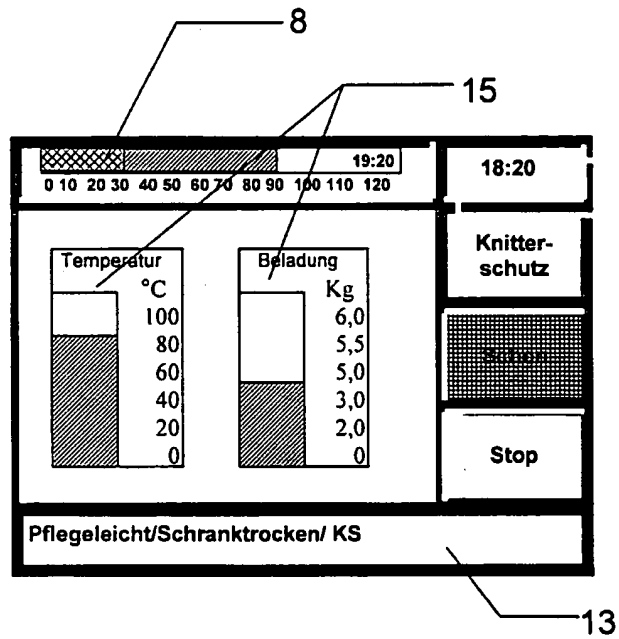


Fig. 10

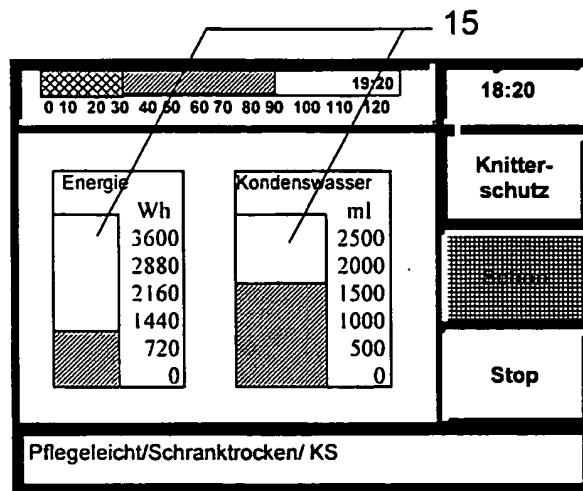


Fig. 11

